

سهير متولى

هوايات ومعارف

الشفاف الملون

الناشر



الرسوم الداخلية والغلاف : - إبراهيم سمرة

تصميم الغلاف والإخراج الداخلى :- سناء قيشاوى

رقم الإيداع :- ٩٨/٨٤٨٦

الترقيم الدولى :- 1-412-276-977

يَالَهُ مِنْ مَجْتَهِدٍ ذَلِكَ الْإِنْسَانُ الَّذِي سَكَنَ الْأَرْضَ وَعَمَّرَهَا مِنْذُ الْقَدَمِ! ذَلِكَ الْإِنْسَانُ الَّذِي اسْتَطَاعَ بِجَهْدِهِ وَتَأَمُّلِهِ وَرَغْبَتِهِ فِي التَّطَوُّرِ أَنْ يَرْتَقِيَ بِخَبْرَاتِهِ فِي الْحَيَاةِ وَيُورِثَهَا لِمَنْ جَاءَ مِنْ بَعْدِهِ لِيَقُومَ هُوَ الْآخَرُ بِخَطَوَاتِهِ عَلَى سُلَّمِ الرِّقَى وَالتَّطَوُّرِ.

تَارِيخٌ طَوِيلٌ وَخَطَوَاتٌ تَسِيرُ دَائِمًا بِاتِّجَاهِ الْأَفْضَلِ، وَلِأَنْهَاءِ هَذِهِ الْخَطَوَاتِ مَا دَامَ الْإِنْسَانُ يَدُبُّ بِقَدَمَيْهِ عَلَى وَجْهِ الْأَرْضِ، فَهُوَ فِي سَعْيٍ دَائِمٍ لِلتَّحْسِينِ وَالِابْتِكَارِ وَالْإِبْدَاعِ.

الْإِنْسَانُ الَّذِي تَأَمَّلَ كُلَّ شَيْءٍ مِنْ حَوْلِهِ، مِمَّا وَهَبَ لَهُ اللَّهُ تَعَالَى فِي الطَّبِيعَةِ، وَالَّذِي حَاوَلَ تَطْوِيعَ كُلِّ مَا وَجَدَهُ بِمَا يَتَلَاءَمُ وَاحْتِيَاجَاتِهِ، جَرَّبَ وَحَاوَلَ، أَحْقَقَ وَنَجَحَ، وَمَا زَالَ يَحَاوُلُ حَتَّى الْآنَ.

أَدَّتِ الصَّدْفَةُ دَوْرَهَا فِي مَعْرِفَةِ الْإِنْسَانِ الَّذِي وَعَى هَذِهِ الصَّدْفَةُ وَبِجَهْدِهِ وَعَقْلِهِ اسْتَغْلَهَا أَفْضَلَ اسْتَغْلَالًا، وَنَسْتَطِيعُ أَنْ نَقُولَ إِنَّ أَحَدَ الْإِخْتِرَاعَاتِ الْآنَ لَهَا جَذْرٌ وَلَوْ ضَنْئِيلٌ فِي حَيَاةِ الْإِنْسَانِ الْقَدِيمِ.

نَعِيشُ الْآنَ عَصْرًا مِنَ التَّطَوُّرَاتِ فِي كَافَةِ الْمَيَادِينِ، إِخْتِرَاعَاتٌ جَدِيدَةٌ ذَاتُ تَقْنِيَةٍ عَالِيَةٍ، وَمَا كَانَ يُسْتَخْدَمُ فِي أَشْيَاءَ بَسِيطَةٍ وَمَحْدُودَةٍ، أَصْبَحَ مُتَنَوِّعَ الْإِسْتِخْدَامِ بَعْدَ إِدْخَالِ مُزِيدٍ مِنَ التَّحْسِينَاتِ عَلَيْهِ، قَدْ نَسْتَخْدَمُ نَحْنُ تِلْكَ الْأَشْيَاءَ دُونَ أَنْ نَفْكَرَ فِي أَصْلِهَا وَأَصْلِ نَشْأَتِهَا، فَلَمْ لَانْقَفُ قَلِيلًا عِنْدَ مَادَةٍ شَائِعَةٍ الْإِسْتِخْدَامَ، لَا يَخْلُو مِنْهَا بَيْتٌ أَوْ مَكَانٌ أَيًّا كَانَ.

لِمَاذَا لَانْقَفُ عِنْدَ الزَّجَاجِ؟

أَرَأَيْتَ أَنَّنَا لَنْ نَبْعَدَ كَثِيرًا؟ بَلْ إِنَّكَ قَدْ تَكُونُ الْآنَ مُمَسَّكًا بِكُوبِ

زجاجي رائق شفاف، أو ربما وقعت عيناك على مزهرية زجاجية تحمل نقوشاً بديعة، أو ربما كنت ترتدى نظارة طبية زجاجية، وماذا عن الأباجورات الزجاجية؟ وحوض أسماك الزينة الزجاجي المتين، وأحواض النباتات المائية المغمورة زجاجية الصنع، والتمثيل الزجاجية الصغيرة التي تستخدم كزينة على أرفف المكتبات المنزلية.

وماذا عن أدوات المطبخ الزجاجية من أكواب وكؤوس وأطباق وأدوات لحفظ التوابل وبرطمانات المخللات والمربى، وأواني الطهي الحديثة التي يمكن وضعها على النار أو داخل الفرن؟

وماذا عن المصابيح الشعبية القديمة التي كانت تضاء بالكيروسين، وحتى مصابيح الفلورسنت الحديثة؟ وماذا عن الفوانيس والمشكاوات التي تزين وتضيئ المساجد؟

وماذا عن واجهات المحال الزجاجية الكثيرة لعرض المنتجات كدعاية؟ وزجاج السيارات والطائرات والقطارات، والمباني الحديثة المنشأة واجهاتها كلها بالزجاج المتين؟

وماذا عن الدوارق والمخابر والسحاحات والماصات والقماح الزجاجية بالمعامل؟ أو صناديق حفظ المعروضات بالمتاحف؟ أو الأبواب الزجاجية الحديثة الفخمة؟

وزجاجات العطور المختلفة وزجاجات المياه الغازية وأدوات الزينة الزجاجية الملونة كالعقود وفصوص الخواتم والبروشات والأزرار المتنوعة... إلخ؟

يا للهول ! إننا محاصرون بالزجاج ، وقد لا تمر ساعة واحدة



دون أن نستخدم شيئاً زجاجياً.

فما الزجاج؟

الزجاج مركب من مواد مختلفة تتباين من نوع لآخر، فالزجاج المستخدم في النوافذ عبارة عن خليط من عدة مواد كالسيليكا والصودا والحجر الجيري، هذه المواد تنصهر معاً تحت درجة حرارة ما بين ١٣٠٠-١٦٠٠ درجة مئوية لتكوّن الزجاج، وهناك أنواع أخرى من المواد تستخدم لجعل الزجاج يتمتع بمزايا معينة، فقد يُستبدل جزء من السيليكا ويُجعل محله حامض البوريك لإنتاج زجاج مقاوم للحرارة لصنع أواني المطبخ التي يمكن الطهي فيها في الأفران المنزلية، وهناك مواد أخرى تضاف لأسباب متفاوتة.

ولكن كيف تم اكتشاف الزجاج، أو هذه الخلطة التي تكوّن الزجاج؟ ومن أول من استخدموه؟

هناك آراء كثيرة ومختلفة حول بداية معرفة الإنسان بالزجاج أين وكيف؟ فيقال إن الفرس الساسان هم أول من عرفوه، كما يقال أيضاً إنهم المصريون، وتقول إحدى الروايات أن الفينيقيين هم أول من اكتشف الزجاج عن طريق الصدفة، حينما رست سفينة فينيقية على سواحل سوريا، وعندما أراد البحارة طهي عشاءهم، لم يجدوا أحجاراً على الشاطئ يضعون عليها آنية طعامهم فاستعملوا كتلاً من "مركب الصوديوم" الذي كان حوله سفينتهم، وصدفةً اختلط مركب الصوديوم بالرمال المحيط به، وبالحرارة ذاب هذا المركب المختلط بالرمال وفوجئ البحارة بسائل كثيف القوام تصلب بعد برودته، وكان هذا السائل هو الزجاج.

لأندري علي وجه الدقة إن كانت هذه الرواية صحيحة أم لا، ولكن ما نعرفه ونستطيع تحديده الآن هو أن المصريين القدماء عرفوا الزجاج كخامة واستخدموها في أشياء متنوعة، فبعد جولة في المتحف المصري نستطيع أن نقول بثقة: "نعم عرف المصريون القدماء الزجاج"، فقد رأينا الخزف والتعاويد وعيون التماثيل الزجاجية، ورأينا أيضا الأواني وقنينات العطور، والسكاكين الزجاجية.

ولكن كيف استخدم المصريون القدماء مادة الزجاج لصنع هذه الأشياء؟

يقال إنهم كانوا يصنعون تماثيلهم الحجرية أو الفخارية ثم يقومون بطلائها بمسحوق الزجاج ثم يعرضونها للحرارة التي تذيب هذا المسحوق وتعطى سطحًا زجاجيًا لامعًا أملس كالقيشاني.

كما يقال إنهم استطاعوا صنع مركب كيميائي من الكوارتز والنطرون والرماد، وصنعوا من هذا الخليط زجاجًا معتمًا ملونًا يشبه الأحجار الكريمة، أى لم يكن شفافًا.

أما صنع الأواني الزجاجية في الحضارة المصرية القديمة فكان يتم عن طريق عمل كتل من الرمل والجير على شكل هيئة الأواني المطلوبة، على أن تكون ذات يد معدنية طويلة يمسكون بها، ثم يغمسون هذه الكتلة الحجرية في الزجاج المصهور، ويتأكدون من أنه قد غلّفها كلها بطبقة من الزجاج، ويقومون بتبريد هذا الحجر المغطى بطبقة الزجاج حتى يتجمّد ثم يفتنون



تلك الكتلة الداخلية ويستخرجونها فتبقى الأواني الزجاجية فارغة.

وعرفوا أيضا تلوين الزجاج عن طريق خلطه بالأكاسيد المعدنية المختلفة كأكسيد النحاس والمنجنيز والحديد.. إلخ.

ظلت صناعة الزجاج فى الحضارة المصرية القديمة صناعة مهمة ومزدهرة، وبعد ضم مصر إلى الإمبراطورية الرومانية، اهتم الإمبراطور الرومانى "يوليوس قيصر" بصناعة الزجاج، فأنشأ مصنعاً كبيراً بالإسكندرية لتصبح مركزاً مهماً لصناعة الزجاج فى العالم.

وعندما أراد الإمبراطور "نيرون" احتكار صناعة الزجاج، أمر بنقل الصناع المصريين المهرة إلى جزيرة "بروما" وعلى أكتافهم أنشئ أول مصنع للزجاج فى الغرب، لتتشر تلك الصناعة بعد ذلك فى أنحاء الإمبراطورية الرومانية.

فى تلك الفترة تم ابتكار أنبوب نفخ الزجاج واستخدامه بدلاً من اليد المعدنية التى استخدمها المصريون القدماء فى صناعته، ونفخ الزجاج عمل يحتاج مهارة كبيرة وتدريباً، فيه يقوم الصناع بإذابة خليط الزجاج حتى يصبح ذا قوام معين ثم يغرس أحد طرفى الأنبوب فى الخليط الزجاجى الكثيف، ثم ينفخون فى الطرف الآخر للأنبوب مكونين الأشكال المطلوبة التى تبرد بعد ذلك، هذه الطريقة اليدوية مازال يجرى العمل بها حتى الآن بالرغم من اختراع ماكينات نفخ تعمل آلياً.

فى تلك الفترة أيضاً برع الصناع فى الإسكندرية واكتشفوا



الحفر على الزجاج ببعض الآلات البسيطة، كما تمّ أيضًا ابتكار الألواح الزجاجية المسطحة التي استخدمت في عمل النوافذ الزجاجية.

وفي القرن الرابع الميلاديّ انتقلت صناعة الزجاج إلى القسطنطينية، وفي القرن السادس الميلاديّ أراد الإمبراطور "جستينان" تزيين كنيسته التي شيّدها في أسطنبول القديمة بالزجاج الملون، فأحضر صناع الزجاج ليزينوا له كنيسته التي امتلأت بصور القديسين على جدرانها.

وبعد الفتح الإسلاميّ لبلاد الروم والشام وآسيا الصغرى والقسطنطينية ومصر والأندلس، تأثر العرب بتلك الحضارات وتأثرت تلك الحضارات هي الأخرى بلمح إسلامي، فظهرت الأواني والقوارير والمشكاوات مزينة ومزخرفة بالنقوش والكتابات والآيات القرآنية.

ومن إضافات العرب لصناعة الزجاج ابتكار صناعة الأختام والخواتم التي كانت تستخدم في تحديد أوزان الأواني لبيان أحجامها.

وفي العصر الفاطمي ونتيجة حياة الترف في بداية الدولة الفاطمية، ظهرت استخدامات متنوعة للزجاج، فصنعوا قطع الشطرنج الزجاجية وزجاجات العطور التي بدت كأعمال فنية شديدة الجمال، فانتشرت صناعة الزجاج وأصبح رخيص الثمن جدًا لدرجة أن البقالين والعطارين كانوا يبيعون سلعهم في أوان زجاجية بلا ثمن.



أما فى عهد الدولة الطولونية فقد برز الاهتمامُ بالزجاج الملون، فظهر فنُ القَمَرِيَّاتِ وَالشَّمْسِيَّاتِ، وهو فنٌ يعتمدُ على استخدامِ الجبسِ الذى تشكّلُ منه مسطحاتٌ مفرغةٌ بأشكالٍ زخرفيةٍ، ثم توضع قطعُ الزجاجِ الملونِ فى هذه التفرّغاتِ مما يعطى شكلاً رائعاً لهذه المسطحاتِ.

أما فنُ الزجاجِ المعشّق فهو فنٌ قديمٌ، بدأ بدايةً متواضعةً عن طريقِ الصدفَةِ على يدِ أحدِ الفنانين، الذى أرادَ عملَ مسطحٍ زجاجى لعلقِ إحدى نوافذِ منزله، لتقليلِ كميةِ الضوء والهواءِ بها، فجمع قطعَ الزجاجِ عشوائياً وقام برصّها بجوارِ بعضها وفكّرَ فى تثبيتها بمادةٍ قويةٍ فألهمه عقله إلى عملِ مصهورٍ من الزجاجِ وصبّه فى الفراغاتِ الموجودةِ بين القطعِ الزجاجيةِ، وبالفعلِ أصبح اللوحُ الزجاجى متماسكاً وقوياً وبالصدفةِ جميلاً أيضاً.

ومن مجردِ الرغبةِ فى غلقِ نافذةٍ بدأ فنٌ من أجملِ الفنونِ اليدويةِ، ألا وهو فنُ الزجاجِ المعشّق، والذى يُدرّسُ الآنَ فى الكلياتِ والمعاهدِ الفنيةِ، والذى أصبحَ إحدى الهواياتِ التى يقبلُ عليها محبو الفنونِ اليدويةِ لجمالِهِ الشديدِ وقوّتهِ وليونتهِ ويظلّ محتفظاً برونقهِ وجمالِ ألوانِهِ التى لا تتغيرُ على مرّ الأيامِ.

حينما نعرفُ طريقةَ عملِ لوحةٍ من الزجاجِ المعشّق قد نتصورُ أنها عمليةٌ شديدةُ التعقيدِ، ولكنها فى حقيقةِ الأمرِ عمليةٌ بسيطةٌ تحتاجُ فقط للنظامِ والدقةِ، وإذا مارسَها مرةً ستكتشفُ ذلك بنفسك، فهى تعتمدُ ببساطةٍ على رسمِ لوحةٍ مع مراعاةِ أنك ستقومُ بتقطيعِ أجزاءِ تلكِ اللوحةِ إلى قطعٍ صغيرةٍ متجاورةٍ وتلوّنها بالألوانِ المناسبةِ، تلكِ القطعُ يجبُ تنظيفُها وتنعيمُ حوافِها

بالصنفرة قبل أن ترصَّ بجوار بعضها لتكون اللوحة الثانية، بعد ذلك يتم ملء الفراغات الصغيرة المتروكة بين القطع الزجاجية بالرصاص المصهور بواسطة آلة تشبه المسدس على وجهى اللوحة، بذلك تكون قد نفذت لوحة من الزجاج المعشق.

لكننا نقترح عليك أن تبدأ بالرسم على الزجاج، وحين تكتسب خبرة ومهارة فيه يمكنك أن تبدأ فى عمل الزجاج المعشق، فالرسم على الزجاج يعطى نتيجة تشبه الزجاج المعشق، ولكن بطريقة أبسط كثيراً دون الحاجة إلى تقطيع الزجاج ثم إعادة لصقه ثانية، والرسم على الزجاج من حيث المنشأ فن أوروبى قديم يعود إلى ما قبل القرن الرابع عشر.

وللرسم على الزجاج ألوان خاصة تتميز بالثبات حين تجف، وقديماً استخدم الرسامون ألواناً طبيعية كانوا يستخلصونها من بعض النباتات، فحصلوا على اللون الأصفر مثلاً من نبات الكركم، والأحمر من الكرمس، والأزرق الداكن من اللازليث، كما كانوا يضيفون الصمغ لهذه الألوان كمثبت لها، ويقال إن هناك من كان يذيب بعض الألوان بالماء والصمغ العربى والغراء، ومن أطرف ما يقال إن الفنانين الشعبيين كانوا يستخدمون صفار البيض، وكانوا يضيفون له الخل لمنع التعفن.

والآن يقوم بعض هواة الرسم على الزجاج بإذابة شرائط الأفلام القديمة المستهلكة التى تحتوى على مادة سليكوزية، ويأضافه مذيب "كالتنر" لها تذوب تلك الشرائط مكونة سائلاً يضيفون إليه اللون المطلوب، وهذا الخليط حين يجف يتميز بالثبات.

أما ألوان الرسم على الزجاج الحديثة فهي تباع في المكتبات لهذا الغرض تحديداً في عبوات سهلة الاستخدام، عليك فقط عند استخدامها عدم ترك غطاؤها مفتوحاً مدة طويلة، وحين تنتهي من العمل تغلقها جيداً.

لكي تبدأ الرسم على الزجاج فمُ أولاً بتجهيز اللوح الزجاجي المطلوب واختيار اللوحة المناسبة له والألوان المختارة وقلم التحديد المسمى "الريليف" وهو غالباً أسود اللون.

يمكنك الآن وضع اللوحة على المنضدة وضبط لوح الزجاج عليها، ثم فمُ بتحديد اللوحة وتفصيلها "بالريليف" مع مراعاة أن يكون خط التحديد سميكا حتى يفصل ما بين الألوان، كما يجب مراعاة سميكة حتى لا تختلط تفاصيل اللوحة مما يؤثر على وضوحها، بعد ذلك يمكنك أن تبدأ في تلوين اللوحة، وهكذا يصبح لديك لوحة جميلة.

ولا يستخدم الرسم على الزجاج في تجميل النوافذ فقط، فهناك الرسم على المصابيح الشعبية القديمة التي يقبل على اقتنائها هواة الأشياء القديمة، ولكنهم يضيفون إليها الرسم على زجاجها برسومات جميلة ملونة، فتتحول إلى قطعة زينة جميلة، كذلك البرطمانات الزجاجية العادية، تستطيع الرسم عليها وتحويلها إلى حوض جميل للنباتات المائية المغمورة، والزجاجات الفارغة تستطيع تحويلها إلى مزهريات جميلة بالرسم عليها، وأي شئ زجاجي عادي يمكنك تحويله بالرسم عليه إلى قطعة فنية تزين بها منزلك.

وحين تزداد خبرة ومهارة تستطيع عمل أباجورات زجاجية باستخدام هيكل قديم لأباجورة، يفضل هرمي الشكل أو أي

شكل هندسى بسيط، لأنك ستقوم بتقطيع قطع الزجاج بنفس مقاسات أوجه هذا الهيكل، ثم تقوم بالرسم على هذه الأوجه ثم تقوم بلصقها على أوجه هذا الهيكل بمادة لاصقة قوية خاصة بالزجاج، وهكذا تمتلك أباجورة جديدة شديدة الجمال تضيء لك حجرتك إضاءة ملونة هادئة.

ومن الأعمال الشديدة الجمال أيضاً عمل مرآة ذات بروز ملون، لتنفيذ تلك المرآة ستحتاج إلى مرآة عادية بالحجم المطلوب وتضعها على المنضدة ثم تقوم باستخدام المحدد بعمل إطار على أطراف المرآة، وبالمحدد أيضاً تقوم برسم التفاصيل الداخلية للإطار كما فعلت مع اللوح الزجاجي من قبل، بعد ذلك تقوم بتلوين هذا الإطار مع مراعاة ترك وسط المرآة خالياً من أية رسومات أو ألوان لوضوح الرؤية عند استخدام المرآة، ويمكنك لصق "علاقة" فى ظهر المرآة بواسطة مادة لاصقة خاصة بالزجاج، وبذلك يكون لديك مرآة جميلة جداً رخيصة الثمن، والأهم أنك قمت بتنفيذها بيدك وفك أنت.

مادمت قد أمسكت بأدوات العمل وأنجزت بها عملاً مرة، فلن يكون صعباً عليك إنجاز المزيد من الأعمال الفنية الأخرى، ولن تكف عن الابتكار مادمت قد عرفت أسس العمل فى الرسم على الزجاج.

والآن هل مازلت تذكر قصة البحارة الفينيقيين مع الزجاج، لم لا ترسم لهم لوحة على زجاج نافذتك، وتحكى لأصدقائك عنهم وعن حكايتهم مع الشفاف الملون؟

